

Examining the Teaching Methods of Space and Architecture Students Perception of It (Case Study: Students of Islamic Azad University, Saveh Branch)

Mohsen Kameli¹ 

¹ Department of Architecture, Saveh Branch, Islamic Azad University, Saveh, Iran kameli@iau.ac.ir

Abstract

Introduction: In leading international architecture programs, spatial education is often approached through a multidimensional framework encompassing design thinking, spatial analysis, embodied experience, and collaborative critique (Dorst, 2019; Maltep, 2022). Spatial literacy—defined as the ability to perceive, interpret, and creatively engage with spatial forms—is increasingly recognized as a foundational competency in architectural education (Park & Kim, 2020; Lawson, 2001). Despite its centrality, spatial literacy among architecture students remains inconsistently developed, particularly within curricula that overemphasize theoretical abstraction or technical modeling to the detriment of experiential learning. This study explores the relationship between pedagogical approaches and spatial understanding among undergraduate students enrolled in the architecture program at the Islamic Azad University, Saveh Branch, in 2023. Specifically, it examines how different instructional strategies affect students' conceptualization of space and seeks to identify effective teaching practices from the student perspective.

Method: This applied research adopted a descriptive-analytical design and utilized quantitative data collection methods, including structured observation and questionnaires. The study population comprised undergraduate architecture students admitted in 2023 at the Islamic Azad University, Saveh Branch. A purposive sampling strategy was used to identify relevant clusters, followed by random sampling within these groups. Based on Morgan's table, 80 valid questionnaires were distributed and collected. The questionnaire was designed to assess the relationship between instructional methods and students' spatial comprehension, and to identify pedagogical approaches deemed most effective. Expert review ensured content validity. Data were analyzed using both descriptive and inferential statistics, facilitated by Microsoft Excel and SPSS software.

Results: Teaching Tools and Methods

Students reported that instructors employed diverse teaching strategies, including:
Emphasis on aesthetic and geographic dimensions of space.
Sketching and form design through physical and digital models.

Received: 2025/03/05; **Accepted:** 2025/05/11; **Published online:** 2025/09/01

Publisher: Qom Islamic Azad University

Article type: Research Article © The Author(s).

DOI: 10.71522/jiem.2025.04311212716



Utilization of architectural images, plans, and videos.

Site visits and multisensory spatial experiences.

While theoretical instruction focused on the semantic and physical dimensions of space, practical methods aimed to immerse students in varied spatial environments. Among respondents, 67% emphasized the effectiveness of practical methods, while 33% favored theoretical approaches. Variability in instructional impact was largely attributed to differences in practical methodologies.

Impact of Instruction on Spatial Comprehension

The majority of students identified direct spatial experience—including site visits and sensory engagement with architectural environments—as the most effective method for fostering spatial understanding. Others cited the utility of:

Visual aids (films, plans, diagrams),

Three-dimensional modeling,

Theoretical instruction in aesthetic and structural principles.

Practical methods were consistently rated higher in terms of perceived educational impact.

Perceived Effectiveness of Pedagogical Strategies

When asked to evaluate teaching methods, 45% of students favored direct spatial engagement, 24% preferred visual materials, 17% endorsed physical or digital modeling, and 14% highlighted theoretical instruction. These results underscore the value of experiential learning as a critical component of architectural education.

Discussion: The findings suggest a disconnect between instructional emphasis and student learning preferences. While instructors prioritized three-dimensional modeling and visual representations, students overwhelmingly favored methods that allowed them to engage directly with space through movement, observation, and sensory interaction. This discrepancy may reflect an overreliance on representational techniques at the expense of embodied learning, a critique echoed in architectural education literature (Pallasmaa, 2018; Ferning, 2021). Interestingly, no statistically significant correlations were found between spatial understanding and variables such as gender, age, or instructional format. However, an inverse and statistically significant relationship was observed between the effectiveness of teaching methods and the extent to which these methods were prioritized by instructors, suggesting a misalignment in pedagogical practice. Moreover, the study identified curriculum rigidity as a potential barrier to pedagogical innovation. The existing program, unchanged for over five years, may insufficiently accommodate evolving educational needs and technological advancements.

Conclusion : Students at the Islamic Azad University, Saveh Branch, recognize the multifaceted nature of space but often struggle to articulate their understanding. While instructors employ a broad range of teaching strategies, students report that experiential and practical methods are more effective in enhancing spatial comprehension. The misalignment between instructor priorities and student preferences highlights the need for a pedagogical realignment, emphasizing experiential, site-based, and multisensory approaches to spatial education. Curriculum reforms that foreground these methods may foster deeper spatial literacy and contribute to improved architectural quality in urban contexts.

Keywords: architectural education, spatial understanding, teaching methods, experiential learning, Iranian architecture students

بررسی شیوه آموزش فضا و درک دانشجویان معماری از آن (نمونه مورد مطالعه: دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه)

محسن کاملی

^۱ استادیار گروه معماری، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران kameli@iaui.ac.ir

چکیده

مقدمه: در برنامه‌های پیشرفته بین‌المللی معماری، آموزش مفاهیم فضایی معمولاً از طریق چارچوبی چندبعدی انجام می‌شود که تفکر طراحی، تحلیل فضایی، تجربه عینی و نقد مشارکتی را در بر می‌گیرد. سواد فضایی، که به معنای توانایی درک، تفسیر و تعامل خلاقانه با اشکال فضایی است، به عنوان یکی از مهارت‌های پایه‌ای در آموزش معماری شناخته می‌شود. با این حال، توسعه این مهارت در میان دانشجویان معماری به‌طور یکنواخت صورت نمی‌گیرد، به‌ویژه در برنامه‌هایی که بیش از حد بر انتزاع نظری یا مدل‌سازی فنی تمرکز دارند و یادگیری تجربی را کمتر مورد توجه قرار می‌دهند. این پژوهش به بررسی رابطه بین روش‌های آموزشی و درک فضایی دانشجویان کارشناسی معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه در سال ۱۴۰۳ پرداخته است. هدف اصلی مطالعه، بررسی تأثیر استراتژی‌های آموزشی مختلف بر مفهوم‌سازی فضا توسط دانشجویان و شناسایی روش‌های مؤثر آموزش از دیدگاه آنان بوده است.

روش پژوهش: این مطالعه از نوع کاربردی و با طراحی توصیفی-تحلیلی انجام شد و از روش‌های گردآوری داده‌های کمی شامل پرسشنامه و مشاهده ساخت‌یافته استفاده گردید. جامعه آماری شامل دانشجویان کارشناسی معماری ورودی سال ۱۴۰۳ دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه بود. نمونه‌گیری به صورت هدفمند برای شناسایی خوشه‌های مرتبط انجام شد و سپس نمونه‌گیری تصادفی در داخل این خوشه‌ها صورت گرفت. بر اساس جدول مورگان، ۸۰ پرسشنامه معتبر توزیع و جمع‌آوری شد. پرسشنامه طراحی شده رابطه بین روش‌های آموزشی و درک فضایی دانشجویان را بررسی کرده و قصد شناسایی روش‌های مؤثر آموزش را دارد. اعتبار محتوایی پرسشنامه توسط متخصصان تأیید شد. هم‌چنین داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی در نرم‌افزارهای Excel و SPSS تحلیل شدند.

یافته‌ها:

ابزارها و روش‌های آموزش: دانشجویان گزارش دادند که اساتید از روش‌های متنوعی برای آموزش فضا استفاده می‌کنند، از جمله: تأکید بر جنبه‌های زیبایی‌شناختی و جغرافیایی فضا، طراحی فرم‌ها و حجم‌ها از طریق اسکیس و مدل‌های فیزیکی و دیجیتال، بهره‌گیری از تصاویر، نقشه‌ها و فیلم‌های معماری، بازدیدهای میدانی و تجربه چندحسی فضا، روش‌های نظری بر جنبه‌های معنایی و کالبدی فضا تمرکز دارند، در حالی که روش‌های عملی سعی در غوطه‌ور کردن دانشجو در محیط‌های فضایی متنوع دارند. ۶۷٪ دانشجویان تأثیر روش‌های عملی را برجسته دانستند.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۱۵؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۲۱؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۶/۱۰

© نویسندگان.

نوع مقاله: پژوهشی

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم



DOI; 10.71522/jiem.2025.04311212716

و ۳۳٪ روش‌های نظری را مؤثرتر ارزیابی کردند. تغییرات در تأثیر آموزشی عمدتاً به تفاوت‌های روش‌های عملی مربوط بود.

تأثیر آموزش بر درک فضایی: اکثر دانشجویان تجربه مستقیم فضا، شامل بازدید از محیط‌های معماری و تعامل حسی و روحانی با فضا، را مؤثرترین روش برای درک فضایی معرفی کردند. سایر روش‌های مؤثر شامل: ابزارهای بصری (فیلم، نقشه، تصاویر)، مدل‌سازی سه‌بعدی و ساخت ماکت، آموزش نظری در اصول زیبایی‌شناسی و ساختاری و روش‌های عملی به‌طور مداوم در زمینه تأثیر آموزشی بالاتر ارزیابی شدند.

تأثیر ادراک شده روش‌های آموزشی: در ارزیابی روش‌ها، ۴۵٪ دانشجویان تجربه مستقیم فضا را، ۲۴٪ ابزارهای بصری، ۱۷٪ مدل‌سازی سه‌بعدی و ماکت و ۱۴٪ آموزش نظری را مؤثرترین روش دانستند. این نتایج اهمیت یادگیری تجربی و عملی را در آموزش معماری تأکید می‌کند.

بحث: یافته‌ها نشان می‌دهد که میان اولویت‌های آموزشی اساتید و ترجیحات یادگیری دانشجویان تفاوتی آشکار وجود دارد. در حالی که اساتید بر مدل‌سازی سه‌بعدی و نمایش تصویری تمرکز دارند، دانشجویان روش‌هایی را ترجیح می‌دهند که امکان تعامل مستقیم با فضا از طریق حرکت، مشاهده و تجربه حسی را فراهم کند. این اختلاف نشان‌دهنده تکیه بیش از حد بر تکنیک‌های بازنمایی و کم‌توجهی به یادگیری تجربی است. علاوه بر این، میان سن و نوع آموزش ارتباط معنادار وجود دارد. هم‌چنین رابطه معکوس و معناداری بین تأثیر ادراک شده روش‌ها و میزان اولویت‌دهی اساتید وجود داشت که نشان‌دهنده ناهماهنگی در عمل آموزشی است. هم‌چنین، ساختار ثابت و غیرقابل انعطاف برنامه درسی به‌عنوان مانعی برای نوآوری‌های آموزشی شناسایی شد؛ برنامه موجود بیش از پنج سال بدون تغییر باقی مانده و پاسخگویی کافی به نیازهای نوین آموزشی و فناوری‌های جدید ندارد.

نتیجه‌گیری: دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه با ماهیت چندبعدی فضا آشنا هستند، اما اغلب در بیان درک خود از فضا با دشواری مواجه‌اند. روش‌های عملی و تجربی، به‌ویژه بازدیدهای میدانی و تعامل چندحسی، بیشترین تأثیر را در ارتقای درک فضایی دارند. اختلاف میان اولویت‌های آموزشی اساتید و ترجیحات دانشجویان نشان‌دهنده نیاز به بازنگری در شیوه‌های آموزشی است. تأکید بر یادگیری تجربی، حضور در فضا و تعامل چندحسی می‌تواند سواد فضایی دانشجویان را افزایش داده و کیفیت معماری در محیط‌های شهری را بهبود بخشد.

واژگان کلیدی: معماری، دانشجویان، فضا، ادراک.

۱. مقدمه

فضا در معماری تنها یک پدیده فیزیکی یا هندسی نیست، بلکه بستری ادراکی، اجتماعی و تجربی است که از کنش‌های انسانی، زمینه‌های فرهنگی، و درک ذهنی شکل می‌گیرد. مفهوم فضا در آثار نظریه‌پردازانی چون لوفور (لوفور^۱، ۱۹۹۱)، نوربرگ شولتز (شولتز^۲، ۲۰۰۰)، و به‌ویژه در رویکردهای معاصر مانند کارهای مالتوپ (مالتوپ^۳، ۲۰۲۲) و فرنینگ (فرنینگ^۴، ۲۰۲۱) به عنوان عنصری پویا و معنادار معرفی شده است که نیازمند تجربه و تفسیر انسانی است. از همین رو، ادراک فضا یکی از بنیادی‌ترین توانایی‌هایی است که دانشجویان معماری باید در طول دوران تحصیل خود فراگیرند.

آموزش مفهوم فضا، یکی از چالش‌های دیرینه در آموزش معماری به شمار می‌رود. این موضوع، به‌ویژه در نظام آموزش عالی ایران، هنوز با کمبودهایی از نظر روش‌شناسی، محتوای آموزشی و ابزارهای ادراکی مواجه است. بناهای ساخته‌شده امروز در سطح شهرها، اغلب نشانگر عدم درک عمیق معماران از کیفیت فضایی‌اند که خود می‌تواند بازتابی از آموزش ناقص یا سطحی این مفهوم در دوره‌های دانشگاهی باشد (حسن‌زاده و رحیمیان، ۲۰۲۱). بسیاری از دانشجویان درک درستی از چگونگی ترجمه مفاهیم ذهنی، کیفی و انتزاعی فضا به کالبدی معنادار ندارند و معمولاً به سطح فرم یا عملکرد بسنده می‌کنند.

مطالعات اخیر نشان داده‌اند که روش‌های سنتی آموزش معماری، به‌ویژه در دوره‌های مقدماتی، اغلب بر مهارت‌های ترسیمی یا بازتولید فرم تمرکز دارند و کمتر به تحلیل فضایی، تجربه‌ی ذهنی و طراحی مفهومی توجه می‌کنند (پارک و کیم^۵، ۲۰۲۰) (اوکسمن^۶، ۲۰۱۷). این در حالی است که ادراک فضا، فرآیندی ذهنی، حسی و شناختی است که باید از طریق تجربه مستقیم، تحلیل محیط واقعی و تمرین‌های میان‌رشته‌ای پرورش یابد.

به‌علاوه، آموزش مؤثر فضا باید مبتنی بر زبان‌شناختی و ادراکی انسان باشد. به بیان دیگر، مفاهیم فضایی زمانی قابل انتقال هستند که با زبان عقل، تجربه حسی و تخیل خلاق انسان گره بخورند (پالاسما^۷، ۲۰۱۸). آموزش فضا تنها به وسیله ابزارهای بیانی یا نوشتاری انجام‌پذیر نیست، بلکه

1. Lefebvre
2. Norberg-Schulz
3. Maltep
4. Ferning
5. Park & Kim
6. Oxman
7. Pallasmaa

نیاز به روش‌هایی چون شبیه‌سازی دیجیتال، تحلیل موردی، کارگاه‌های تجربی و تمرینات در محیط واقعی دارد.

در بسیاری از دانشگاه‌های معتبر جهان، شیوه‌های آموزش فضا به صورت ترکیبی از تفکر طراحی، تحلیل فضایی، تجربه میدانی و نقد گروهی انجام می‌شود. برای نمونه، در دانشگاه‌های اروپایی و آمریکایی، آموزش‌های مقدماتی با تأکید بر سواد فضایی^۱ همراه‌اند (دورست، ۲۰۱۹) که هدف آن، پرورش درک شهودی، تحلیلی و خلاق از فضا در دانشجویان است. بنابراین محقق در این مقاله قصد دارد آموزش و ادراک این مفهوم را از دید دانشجویان ورودی سال ۱۴۰۳ مقطع کارشناسی رشته معماری، دانشگاه آزاد ساوه و نظرات آنان در مورد فضا و تاثیر آموزش را بر این ادراک بررسی کند. بدین وسیله مشکل از بخش آغازین و دانشگاه باید بررسی شده و ضعف‌ها و معایب آن مورد کنکاوی قرار گیرد. امید است که با رفع این مشکلات در آینده، شاهد معماری و بناهای با کیفیت بالاتر در سطح شهر باشیم.

هدف تحقیق حاضر شناسایی ابزارها و روش‌های آموزش فضا توسط اساتید، تبیین موثرترین روش‌های آموزش فضا در ادراک بهتر دانشجویان از فضای معماری و میزان ارتباط این دو در آموزش معماری و تاثیر متغیرهایی چون جنسیت، سن و نوع آموزش می‌باشد. به همین سبب با توجه به اهداف فوق سوالات ذیل مطرح می‌گردد:

- چه تفاوتی میان ابزارها و روش‌های آموزش فضا وجود داشته و تا چه میزان روش‌های آموزش درک دانشجویان از فضا اثرگذار است؟
- از کدام شیوه درک فضا در آموزش معماری بیشتر استفاده می‌شود و تا چه میزان نوع روش آموزش درک فضا (مؤثر از دید دانشجو) توسط متغیرهایی مانند جنسیت، سن و نوع آموزش ارائه شده توسط استاد (نظری یا عملی) قابل پیش‌بینی است؟
- چه رابطه‌ای بین دو متغیر «میزان تأثیر روش‌های آموزش فضا در درک دانشجویان» و «میزان توجه اساتید به این روش‌ها» وجود دارد؟

۲. پیشینه تحقیق

توماس و جانسون^۲ (۲۰۱۸) در مقاله خود به بررسی استراتژی‌های آموزشی مؤثر در تقویت درک فضایی در دانشجویان معماری پرداخته است. این تحقیق به مقایسه شیوه‌های آموزش دیجیتال و

فیزیکی در زمینه درک و تجسم فضا می‌پردازد و نتایج نشان می‌دهد که استفاده از نرم‌افزارهای مدل‌سازی سه‌بعدی و طراحی دیجیتال، موجب بهبود قابل توجهی در درک فضایی دانشجویان می‌شود. این تحقیق هم‌چنین بر اهمیت استفاده از تکنولوژی‌های نوین برای کمک به دانشجویان در تجسم و تحلیل دقیق‌تر فضاهای پیچیده تأکید دارد.

براون و اسمیت^۱ (۲۰۱۲) در مقاله خود به بررسی میزان تاثیر شیوه‌های مختلف تدریس بر درک فضایی دانشجویان معماری پرداخته است. این تحقیق نشان می‌دهد که تدریس مبتنی بر پروژه و آموزش‌های عملی، نسبت به شیوه‌های سنتی که بیشتر بر تئوری متمرکز هستند، تأثیر بیشتری در تقویت درک فضایی دانشجویان دارد. در این مطالعه، استفاده از تجربیات عملی و تعامل با فضاهای واقعی، به دانشجویان کمک می‌کند تا مفاهیم پیچیده‌تری را درک کرده و توانایی بیشتری در تحلیل فضاهای سه‌بعدی پیدا کنند.

سلطانی (۱۳۹۶) در تحقیق خود به بررسی میزان تاثیر آموزش‌های مفهومی معماری بر درک فضایی دانشجویان پرداخته است. این مقاله نشان می‌دهد که شیوه‌های آموزشی که به صورت مفهومی و تحلیلی طراحی می‌شوند، به دانشجویان کمک می‌کند تا رابطه‌ای عمیق‌تر با فضا برقرار کرده و درک بهتری از عناصر فضایی پیدا کنند. او معتقد است که آموزش‌های عملی و مفهومی، برخلاف روش‌های انتزاعی، می‌توانند دانشجویان را قادر سازند تا فضا را به طور مؤثرتری درک و تجسم کنند.

نیکو (۱۳۹۴) در مقاله خود به بررسی تاثیر شیوه‌های مختلف آموزشی بر درک فضایی دانشجویان معماری پرداخته است. این مقاله مقایسه‌ای بین شیوه‌های سنتی و نوین تدریس در مدارس معماری انجام داده و تأثیر هر یک بر توانایی دانشجویان در تجسم و درک فضایی بررسی شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که روش‌های نوین آموزشی، به‌ویژه آنایی که شامل تعامل بیشتر با فضاهای واقعی و استفاده از فناوری‌های جدید هستند، در بهبود درک فضایی دانشجویان مؤثرتر از شیوه‌های سنتی بوده‌اند.

بررسی پیشینه‌های مرتبط نشان می‌دهد که هر یک از مطالعات گذشته بر بخشی از فرآیند یادگیری معماری - اعم از بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال، آموزش‌های مبتنی بر پروژه یا رویکردهای مفهومی - تأکید داشته و اثربخشی نسبی آنان را در بهبود درک فضایی دانشجویان تأیید کرده‌اند؛ با این حال، بیشتر این تحقیقات رویکردی جزیره‌ای، کوتاه‌مدت و بدون سنجش پایایی و انتقال یادگیری داشته‌اند. نوآوری مقاله حاضر در آن است که با اتخاذ یک رویکرد یکپارچه، سه محور ابزارهای و روش‌های آموزش، تعامل عملی و آموزش مفهومی - تحلیلی را در قالب چارچوبی منسجم ترکیب کرده و با

بهره‌گیری از روش‌شناسی ترکیبی و ابزارهای ارزیابی چندگانه، به‌طور هم‌زمان اثربخشی، پایداری و سازوکارهای مؤثر بر درک فضایی دانشجویان را واکاوی می‌کند. بدین ترتیب، این تحقیق علاوه بر پر کردن شکاف‌های نظری و روشی موجود، زمینه‌ارائه راهکارهای عملی و قابل اجرا برای بهبود کیفیت آموزش معماری در بافت بومی را فراهم می‌سازد.

۳. مبانی نظری

۳-۱. تعریف لغوی فضا

معنی لغوی "فضا" به‌طور کلی در فرهنگ‌های مختلف به معنای ساخت، زمین وسیع، گشادگی یا صحن منزل و سرا آمده است. در فرهنگ آکسفورد، فضا به معنای گستره‌ای پیوسته تعریف می‌شود که در آن اشیا وجود دارند و حرکت می‌کنند. هم‌چنین، به معنای مقدار خاصی از منطقه است که شیء خاصی آن را اشغال می‌کند یا برای هدف خاصی در نظر گرفته شده است (فرهنگ لغات آکسفورد، ۲۰۲۱).

۳-۲. مفهوم فضا

فضا به عنوان یکی از مفاهیم بنیادی در فلسفه و علوم اجتماعی، در دهه‌های اخیر مورد توجه بسیاری از متفکران قرار گرفته است. فضا از نظر دیوید هاروی (هاروی^۱، ۲۰۱۸) به عنوان مفهومی اجتماعی و تولیدشده توسط تعاملات انسانی تعریف می‌شود که تحت تأثیر ساختارهای اقتصادی و اجتماعی قرار دارد. به گفته وی، فضا تنها مکان نیست، بلکه حاصل مجموعه‌ای از روابط اجتماعی است که به‌طور مستمر در حال تغییر و تحول است. این دیدگاه به شدت از مفهوم فضا در فلسفه اقلیدسی فاصله می‌گیرد و فضا را به عنوان یک پدیده پویا می‌بیند. فضا یکی از مفاهیم بنیادی در هستی‌شناسی است و از این رو سیر تاریخی آن در گذر زمان می‌تواند شایان بررسی باشد. لذا در ادامه به سیر تاریخی مفهوم فضا در طی دوره‌های مختلف اشاره می‌شود: در روزگار کهن مربوط به تمدن‌های مصر و هند، که در آنان جهان از گونه‌ای وحدت ساختاری برخوردار بود، فضا نیز پدیده‌ای نظام‌یافته شمرده می‌شد که وابسته به نوعی صورت اساطیری بود که برخاسته از تخیل آفریننده بود. در تفکر قدسی هندوان، با تجلی و تمکن روح قدسی آدمی (روح اعظم) در مکان، شهر و به تبع آن، تمدن پدید می‌آید (ریخته‌گران، ۱۳۷۸). کیفیات فضایی فرم، تناسبات، مقیاس، بافت، نور و صدا بستگی به رابطه مستقیم با مشخصه‌های محصوریت یک فضا دارد (چینگ^۲، ۱۳۸۸). از طرفی در فضاهای عمومی

<https://sanad.iut.ac.ir/journal/item/>

1. Harvey
2. Ching

تنوع محیط اهمیت بیشتری دارد. اشخاص با سنین و توانایی‌های مختلف، بزرگسال و کودک، قهرمان و عارف، نیازهای مختلفی دارند که محیط باید به اندازه کافی برای پاسخ دادن به این نیازها راحت و انعطاف‌پذیر باشد (لنگ^۱، ۱۳۹۰). نقی‌زاده و امین‌زاده نیز با تأکید بر عوامل فرهنگی، چنین می‌گویند: "عناصر و عوامل شکل دهنده فرهنگ‌ها، از عوامل اصلی تعریف‌کننده فضا هستند (نقی‌زاده و امین‌زاده، ۱۳۸۲). این در حالی است که عناصر فیزیکی و کمیت‌ها نیز به عنوان تعریف‌کننده فضا، معرفی می‌شوند. بحرینی می‌گوید: "مهم‌ترین مشخصه فضا، شکل آن است" (بحرینی، ۱۳۷۷).

۳-۳. دیدگاه متفکران و معماران در مورد فضای معماری

واژه فضا در معماری معنای دقیق و واحدی ندارد. تا حدی که شاید بتوان این واژه را یکی از مشکل‌آفرین‌ترین و مبهم‌ترین واژه‌های تخصصی معماری به حساب آورد (حجت، ۱۳۷۷). با آنکه واژه فضا در معماری معنایی وسیع و آشفته دارد ولی از آن‌سو، در میان تعدد تعاریفی که از این واژه ارائه می‌شود وجود همیشگی دو عنصر جدانشدنی مشهود است؛ امر عینی و امر ذهنی. در برخی از این تعاریف به وجود عنصر اول یعنی امر عینی و فضایی که انسان را احاطه کرده اشاره می‌شود مانند تعاریفی که معماری را "هنر سازماندهی فضا" و یا "وارث مفاهیم فضا" عنوان کرده‌اند (کبیر و حکمتی، ۱۳۷۸). فضای معماری بر پایه هندسه اقلیدسی و فلسفه فضای هستی تعریف شده است. فضا براساس هندسه اقلیدسی، فضایی کیفی است یعنی به مفاهیم اشیا و روابط فضایی میان آنان توجه دارد (زرکش، ۱۳۸۴). به اعتقاد نوربرگ شولتز، عصاره و گوهر فضا به واسطه معماری در قالب اثر می‌آید (شولتز، ۱۳۸۹). و به اعتقاد لویی کان معماری، هنر چگونگی مصرف فضا است. از نگاه او فضا همان عاملی است که باعث جمع شدن انسانان کنار هم و یا جدا شدن آنان از یکدیگر می‌شود (لاوسون^۲، ۲۰۰۱). در تعاریف دیگر به وجود عنصر دوم یعنی امر ذهنی و وجود انسان در فضا اشاره می‌شود. لوکوربوزیه می‌گوید فضای معماری را باید از طریق قدم زدن و پیاده راه رفتن حس کرد، به این معنا او معتقد است که فضاها را نمی‌توان از روی نقشه فهمید و بر نقش انسان در درک فضا تأکید می‌ورزد (سهیلی، ۱۳۸۰). در این دیدگاه همواره ارتباطی میان ناظر و فضا وجود دارد و نسبتی نظام‌یافته این دو را به یکدیگر مربوط می‌کند. چنینگ ضمن آنکه معتقد است که عناصر خطی و صفحه‌ای، فضا را تعریف می‌کند، می‌گوید: "در معماری، محدوده‌های محصور فضا که خوب تعریف می‌شوند در سطوح مختلف یافت می‌گردند. آنان از یک میدان بزرگ شهر گرفته تا حیاط داخلی یک بنا و تا اتاق در

<https://sanad.iut.ac.ir/journal/item/>

1. Lang

2. Lawson

درون سازماندهی بنا یافت می‌شوند" (چینگ، ۱۳۷۷). صارمی می‌گوید: "اساسا فضا بدون فرم وجود ندارد، فرم است که فضا را می‌سازد، نه فضا فرم را. آن است که تحت تاثیر قرار می‌دهد و آن چنان با قدرت است که فضا ایجاد می‌کند" (صارمی، ۱۳۷۵) از طرفی بر ذهنیت افراد نیز می‌تواند تاثیر مثبت یا منفی بگذارد (تانر، ۲۰۰۹). برخی از معماران ایرانی تلاش دارند تا شکل‌های زیباشناسانه به کار تحمیل نشود. مرحوم شریعت‌زاده از بهترین نمونه‌های معماران کارکردگرا و واقع‌گرایی است که در کارهایش از بحث‌های احساسی خبری نیست و وزنه بخش فنی و مهندسی در آثار او بر زیبایی‌شناسی هنری می‌چربد (هاشمی، ۱۳۷۸). میرمیران می‌گوید: "کل معماری این است که حداکثر نیروی ذاتی شکل‌ها را به فعل درآورد" (میرمیران، ۱۳۷۸). اردلان نیز این نکته را ذکر می‌کند که: "با نمایان شدن جنبه‌های کیفی فضا، بی‌درنگ کاربردهای کمی‌شان به دست می‌آیند. برداشت مثبت و زنده‌وار از فضا، بانی تمام آفرینندگی‌های معماری است. این برداشت (که فضا است، نه شکل، که می‌باید به پیدایش صورت راهبر شود)، اساس درک سنت معماری ایران اسلامی است" (اردلان، ۱۳۶۵). حال برای آنکه فضا توسط انسان قابل درک باشد، لازم است تا زبانی متناسب با ذهن انسان داشته باشد. برخی از مهم‌ترین خصوصیات فضا که توسط ذهن انسان قابل درک است از جمله تناسب، مقیاس، فرم، رنگ، بافت، شکل، نحوه محصور شدن، نور، دید و موارد دیگر است که این خصوصیات تابع مشخصات عناصر تعریف‌کننده فضا شامل ابعاد، شکل، ترکیب، وجه، لبه‌ها و بازشوها... است (چینگ، ۱۳۸۹) (بارت و دیگران^۱، ۲۰۱۳)

میشل فوکو در دیدگاه‌های خود، فضا را بیشتر در زمینه اجتماعی و تاریخی درک می‌کند. او فضا را به عنوان «محل استقرار قدرت» می‌بیند که توسط ساختارهای اجتماعی و سیاسی ایجاد می‌شود. فوکو در پژوهش‌های خود نشان داد که فضا، در واقع، محصول تعاملات انسانی است و نمی‌توان آن را تنها به صورت عینی و فیزیکی بررسی کرد (فوکالت^۲، ۲۰۱۹).

در معماری معاصر، فضا بیشتر به عنوان ترکیبی از دو جنبه عینی و ذهنی تعریف می‌شود. لوکوربوزیه، معمار معروف قرن بیستم، به طور مشخص به این نکته اشاره کرده بود که فضا باید از طریق تجربه مستقیم، نظیر پیاده‌روی، درک شود. اما امروزه، این دیدگاه با پیشرفت تکنولوژی‌های جدید، به کمک ابزارهای دیجیتال همچون مدل‌سازی سه‌بعدی و شبیه‌سازی‌های محیطی تکامل یافته است (Smith, 2022) استفاده از تکنیک‌های جدید در تحلیل و درک فضا به معماران این امکان را می‌دهد

که با عمق بیشتری به طراحی فضاهای انسانی بپردازند. شولتز نیز به تازگی فضا را در زمینه‌های معنایی و فرهنگی بیشتر مورد توجه قرار داده و بیان کرده که فضا تنها یک سازه فیزیکی نیست بلکه بار معنایی دارد که در تعامل با انسانان و فرهنگ‌ها شکل می‌گیرد. در این راستا، از آنجا که فضا تحت تأثیر فرهنگ‌ها و باورهای مختلف است، نمی‌توان آن را به عنوان یک مفهوم ایستا و جهانی تعریف کرد (شولتز، ۲۰۲۰).

۳-۴. روش‌شناسی در طراحی فضای معماری

اگر روش‌شناسی طراحی در آموزش به عنوان استراتژی کلان برخورد با طراحی و روش طراحی به عنوان راهکارهای کاربردی طراحی و شیوه طراحی به عنوان ترفندهای طراحی به کار گرفته جهت ایجاد ایده‌های طراحی معرفی گردد، امکان دسته‌بندی و بررسی هر یک از این رویکردها به وجود می‌آید. برای مثال در روش‌شناسی طراحی که تأکید بر فضایی فکر کردن و تجسم وضعیت فیزیکی فضای طرح را دارد، استفاده از روش تفکر تصویری می‌تواند به عنوان روشی مطرح باشد که در این روش طراحی می‌توان با کمک تصاویر به معرفی خصوصیات فضا پرداخت. در نهایت، شیوه طراحی مناسب جهت عملی کردن این روش طراحی، بهره‌گیری از شیوه‌های ماکت‌سازی، برنامه‌های سه‌بعدی رایانانی و ترسیم کروکی و دیگرام‌های فضایی می‌باشد. طراحان اغلب به صورت ناخودآگاه از استراتژی‌هایی در مسیر فکر کردن درباره موضوع طراحی و چگونگی ایجاد ایده‌ها استفاده می‌کنند (سلامات و دیگران، ۱۴۰۰). این استراتژی‌ها در طی مسیر طراحی گاهی به صورت مستقل و گاهی به طور مرکب، به ایجاد کانسپت و ایده‌های طراحی کمک می‌کنند (محمودی، ۱۳۸۳).

در طی سال‌های اخیر نیز، تحولات زیادی در رویکردهای طراحی معماری صورت گرفته است. به طور مثال، آلبرت کین در مقاله‌ای به بررسی روش‌های طراحی مبتنی بر شبیه‌سازی‌های دیجیتال و یادگیری ماشینی پرداخته و پیشنهاد داده است که استفاده از این روش‌ها می‌تواند به طراحان کمک کند تا فضاهای بهینه‌تری ایجاد کنند که پاسخگوی نیازهای پیچیده انسانی و اجتماعی باشد (کین، ۲۰۲۰). هم‌چنین، میرمیران از تعامل بیشتر میان فناوری‌های نوین و فرآیندهای طراحی معماری حمایت کرده و بر اهمیت استفاده از ابزارهای دیجیتال در ایجاد فضاهای معماری تأکید دارد. این ابزارها به طراحان اجازه می‌دهند که تجربه فضا را به صورت دقیق‌تری شبیه‌سازی کنند و از آن برای بهینه‌سازی طراحی‌های خود استفاده کنند (میرمیران، ۲۰۲۱). بیل تامسون نیز در پژوهش‌های اخیر خود به مسئله "تجسم و فهم فضا" پرداخته و بیان کرده است که استفاده از مدل‌های دیجیتال و ابزارهای نوین در طراحی، موجب درک بهتری از روابط فضایی و انسانی در معماری می‌شود (تامسون، ۲۰۱۹).

۴. روش تحقیق

نوع تحقیق کاربردی است و روش مطالعه توصیفی_تحلیلی بوده و شیوه گردآوری اطلاعات در آن پیمایش (مشاهده، پرسشنامه) می باشد. جامعه آماری تحقیق، دانشجویان ورودی ۱۴۰۳ مقطع کارشناسی دانشگاه آزاد اسلامی ساوه با تعداد ۱۰۰ نفر، انتخاب گردیده و به منظور نمونه گیری از جمعیت آماری تحقیق نمونه گیری به صورت هدفمند بوده و به عنوان سرخوشه ها در نظر گرفته شده اند و در داخل آنان نمونه گیری های تصادفی انجام شده است. و برای تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده شده که تعداد ۸۰ پرسشنامه می باشد، توزیع گردیده است. پس از جمع آوری اطلاعات، داده ها در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی (رگرسیون لجستیک چندگانه و ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. شیوه تهیه پرسشنامه بر این اساس بود که تاثیر آموزش بر درک و فهم دانشجویان ورودی ۱۴۰۳ معماری از مفهوم فضا بررسی شود. هم چنین موثرترین روش های آموزش برای درک بهتر آنان از فضا، از دید خود آنان مورد واکاوی قرار گرفته است. به منظور بر طرف نمودن اشکالات پرسشنامه محتوای آن به وسیله چندی از کارشناسان مورد بررسی قرار گرفته است.

۵. یافته ها

توجه به یافته های تحقیق، تعداد افراد مورد مطالعه در تحقیق ۸۰ نفر بود که از میان این افراد، ۵۱ نفر را زنان و ۲۹ نفر را مردان تشکیل می دادند، بنابراین ۶۴٪ را زنان و ۳۶٪ را مردان تشکیل می دادند. در نتیجه اکثر افراد مورد تحقیق را زنان تشکیل می دادند. هم چنین با توجه به بررسی افراد مورد مطالعه در تحقیق، ۶۲٪ از افراد مورد مطالعه در تحقیق، در سنین ۱۵_۲۰ سال، ۱۸٪ در سنین ۲۰_۲۵ سال، ۱۳٪ در سنین ۲۵_۳۰ سال و ۷٪ هم در سنین ۳۰ سال به بالا قرار داشتند. بنابراین اکثر افراد مورد مطالعه در تحقیق در گروه سنی ۱۵_۲۰ سال قرار داشتند.

۵-۱. تعریف و تلقی دانشجویان از فضا

با توجه به یافته های تحقیق دانشجویان تعاریف ذیل را از فضا داشتند:

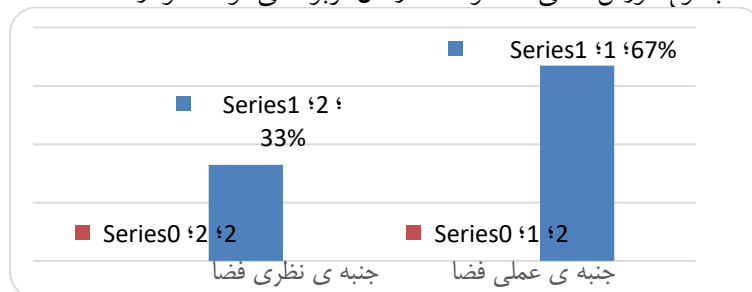
- فضا کیفیتی است که وابسته به فرم است و بدون وجود فرم فضایی هم شکل نمی گیرد.
- فضا دارای مفهوم کالبدی و حسی است.
- فضا کیفیتی است که بستگی به ذهنیت و تجربه های قبلی هر انسان مربوط می شود.
- فضا مفهومی کاملاً حسی است و توسط حواس پنجگانه قابل لمس و درک است.
- فضا یک تلقی عمومی است و منحصر به هر انسان نیست.

- فضا یک مکان است که با یک سری از عناصر کالبدی به آن شخصیتی خاص داده شده است.
- فضا از دو عنصر مادی و معنوی تشکیل می‌شود که بعد معنوی آن تاثیرگذاری بیشتری بر انسان دارد.
- فضا به حس شخصی هر فرد بستگی دارد.
- فضای معماری به شخصیت معمار و طراح آن وابسته است و توسط افراد مختلف به صورت‌های متفاوت درک و فهمیده می‌شود و هویت ثابت و قابل تعریفی ندارد.
- نمی‌توان تعریف واضحی از فضا ارائه داد.

با بررسی پاسخ‌های ارائه‌شده توسط دانشجویان، این امر روشن می‌شود که بعضی از دانشجویان به دو بعد مادی و معنوی فضا پی برده‌اند اما تعاریف آنان به صورت کلی است و قادر به ارائه تعریف دقیقی از فضا نبودند. هم‌چنین عده‌ای از آنان هم به درک کاملی از فضا دست نیافته‌اند و در درک آنان از فضا نوعی ابهام و سردرگمی مشاهده می‌شود.

۵-۲. ابزارها و روش‌های آموزش فضا توسط اساتید

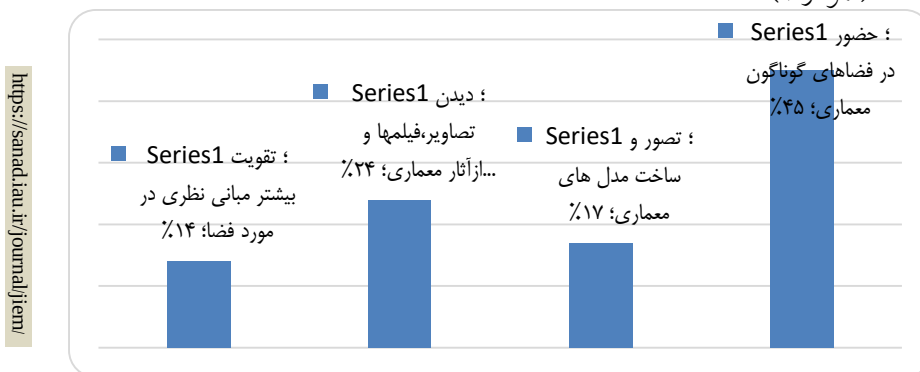
با توجه به یافته‌های تحقیق، دانشجویان به روش‌هایی از قبیل تاکید بر عوامل زیبایی‌شناسی و جغرافیایی خلق فضا اشاره کردند. هم‌چنین به روش‌هایی از قبیل طراحی فرم‌ها و حجم‌های گوناگون از طریق اسکیس یا ماکت و مدل‌های سه بعدی، استفاده از تصاویر، نقشه‌ها و فیام‌های مختلف از نحوه‌ی شکل‌گیری آثار مختلف معماران، تجربه عینی فضا و حضور و درک مستقیم فضا، بازدیدهای مختلف و مکرر از فضاهای متفاوت و تجربه حسی و روحانی فضا اشاره کردند. پاسخ‌های ارائه‌شده نشان می‌دهد آموزش خلق فضا به دانشجویان در دو جنبه نظری و عملی آموزش، مورد توجه مدرسان معماری بوده است. در جنبه نظری تاکید بر عوامل شکل دهنده وجه معنایی و کالبدی فضا صورت می‌گیرد و در جنبه عملی، تلاش برای ایجاد تجربه حضور دانشجو در گونه‌های مختلف فضاست. ۶۷٪ دانشجویان به جنبه عملی آموزش فضا و ۳۳٪ هم به جنبه نظری آن اشاره کردند. بیشتر تفاوت‌ها به نوع آموزش عملی فضا توسط مدرسان مربوط می‌شود. (نمودار ۱).



نمودار ۱: روش‌های آموزش فضا توسط اساتید

۵-۳. میزان تاثیر روش‌های آموزش موثر بر درک دانشجویان از فضا و رتبه‌بندی آن‌ها

با توجه به یافته‌های تحقیق، اکثر دانشجویان به تجربه مستقیم فضا اشاره کردند. منظور آنان از تجربه مستقیم فضا، بازدید از فضاهای گوناگون معماری و شرایط متفاوت فضا و درک مستقیم و تجربه حسی و روحانی فضا بود که آن را موثرترین عامل در درک خود از مفهوم فضا ذکر کردند. عده‌ای هم دیدن فیلم‌ها و عکس‌ها، نقشه‌های دوبعدی معماری و دیدن طریقه ساخت فضاهای گوناگون معماری را موثرترین عامل در درک خود ذکر کردند. از دیگر عوامل ذکر شده توسط دانشجویان، ساخت مدل‌های سه‌بعدی و خصوصاً ماکت‌های معماری و تقویت بیشتر مبانی نظری و اصول زیبایی‌شناسی و کالبدی در مورد فضا را در درک خود از فضا موثر می‌دیدند. بنابراین بیشتر دانشجویان جنبه‌های عملی آموزش معماری را در درک خود از مفهوم فضا موثرتر می‌دیدند. به منظور بررسی معناداری تفاوت میان عوامل موثر بر درک مفهوم فضا، از آزمون کای دو استفاده شد. نتایج نشان داد که توزیع پاسخ‌ها در میان چهار گزینه مورد بررسی یکسان نبوده و اختلاف معناداری وجود دارد. بر این اساس، ۴۵٪ از دانشجویان، حضور در فضاهای گوناگون معماری را موثرترین عامل در درک آنان از مفهوم فضا می‌دانند. ۲۴٪ دیدن تصاویر، فیلم، نقشه‌ها و... از آثار معماری، ۱۷٪ تصور و ساخت مدل‌های معماری، ۱۴٪ هم تقویت بیشتر مبانی نظری در مورد فضا را موثرترین عامل در درک خود از مفهوم فضا می‌دانستند. به همین سبب بیشتر افراد مورد مطالعه حضور در فضا را موثرترین عامل در درک بهتر خود از مفهوم فضا می‌دانند. (نمودار ۲).



نمودار ۲: میزان تاثیر روش‌های آموزش در درک دانشجویان از فضا

نتایج رگرسیون لجستیک چندگانه نشان داد که سن دانشجویان و نوع آموزش ارائه شده توسط استاد در پیش‌بینی انتخاب روش‌های آموزشی مؤثر نقش معناداری دارند، در حالی که جنسیت اثر معناداری نداشت. به طور مشخص، با افزایش سن، احتمال انتخاب روش‌های آموزش مؤثر (به ویژه تجربه

مستقیم فضا) کاهش یافت ($OR = 0.53, P = 0.018$). این یافته را می‌توان چنین تفسیر کرد که دانشجویان جوان‌تر بیشتر بر روش‌های فعال و تجربی تأکید دارند، در حالی‌که دانشجویان مسن‌تر گرایش بیشتری به روش‌های سنتی‌تر یا نظری نشان می‌دهند. از سوی دیگر، نوع آموزش استاد نقش تعیین‌کننده‌ای داشت؛ دانشجویانی که آموزش عملی دریافت کرده‌اند، $3/44$ برابر بیشتر از دانشجویانی که آموزش نظری داشتند، احتمال انتخاب تجربه مستقیم فضا را به عنوان روش مؤثر گزارش کردند ($P = 0.002$). این یافته بر اهمیت یادگیری مبتنی بر تجربه در آموزش معماری تأکید دارد.

جدول ۱. ضرایب رگرسیون لجستیک برای پیش‌بینی روش آموزش مؤثر

متغیر مستقل	ضریب (B)	خطای استاندارد	Wald	df	Sig. (P)	نسبت شانس (OR)	95% CI برای OR
جنسیت (زن = ۱)	0.412	0.385	1.14	1	0.285	1.51	0.71 – 3.21
سن (ترتیبی)	-0.642	0.271	5.62	1	0.018**	0.53	0.31 – 0.90
نوع آموزش استاد (عملی = ۱)	1.237	0.408	9.15	1	0.002**	3.44	1.55 – 7.67
ثابت (Constant)	-0.914	0.553	2.73	1	0.098	0.40	—

از طرفی جنسیت تفاوت معناداری در انتخاب روش‌های مؤثر نشان نداد ($P = 0.285$). این نتیجه می‌تواند بیانگر آن باشد که درک فضایی و ترجیحات یادگیری بیشتر متأثر از عوامل آموزشی و تجربی تا ویژگی‌های فردی مانند جنسیت است. هم‌چنین شاخص‌های کلی برازش مدل نشان‌دهنده دقت قابل قبول آن بودند.

جدول ۲. شاخص‌های کلی مدل

شاخص	مقدار
-2 Log Likelihood	81.326
Cox & Snell R^2	0.219
Nagelkerke R^2	0.304
درستی طبقه‌بندی مدل (Overall Classification Accuracy)	71.3%

برای بررسی رابطه بین «میزان تأثیر روش‌های آموزش فضا بر درک دانشجویان» و «میزان توجه اساتید به این روش‌ها»، از ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن استفاده شد. نتایج نشان داد که ضریب همبستگی اسپیرمن برابر با $r = -0.40$ است. ($\Sigma d^2 = 14, n = 4$)، و این رابطه از نظر آماری معنادار نیست. ($P = 0.583$). بنابراین گرچه الگوها نشان می‌دهند روش‌هایی که از دید دانشجویان مؤثرترند

(مانند حضور در فضاهای واقعی) معمولاً توجه کمتری از سوی اساتید دریافت می‌کنند، اما این الگو مورد تایید قرار نگرفت.

جدول ۳. رتبه‌بندی روش‌های آموزش فضا برای آزمون اسپیرمن

رتبه تأثیر درک (دانشجویان)	رتبه توجه (اساتید)	تفاضل رتبه‌ها (d)	مربع تفاضل (d ²)	روش آموزش فضا
1	4	-3	9	حضور در فضاهای معماری
2	2	0	0	تصاویر، فیلم، نقشه
3	1	2	4	ماکت‌سازی و مدل‌های سه‌بعدی
4	3	1	1	تقویت مبانی نظری
—	—	—	14	مجموع

۶. نتیجه‌گیری

با توجه به اهداف پژوهش حاضر که شناسایی ابزارها و روش‌های آموزش فضا توسط اساتید، تبیین مؤثرترین روش‌های آموزش فضا در ارتقای درک دانشجویان از معماری و بررسی ارتباط این دو با متغیرهای جمعیت‌شناختی شامل جنسیت، سن و نوع آموزش (نظری یا عملی) بود، یافته‌ها نشان می‌دهد که دانشجویان به هر دو بعد مادی و معنوی فضا توجه دارند، اما تعاریف ارائه‌شده غالباً کلی و سطحی است و بسیاری از دانشجویان قادر به بیان دقیق مفهوم فضا نبودند و در برخی موارد، ابهام و سردرگمی در درک فضایی مشاهده شد. از دیدگاه آموزشی، این موضوع نشان‌دهنده نیاز به تقویت یادگیری تجربی و عملی است تا دانشجویان بتوانند مفاهیم فضایی را به صورت ملموس و کاربردی درک کنند.

اساتید نیز برای آموزش فضا از روش‌های متنوعی از جمله تأکید بر جنبه‌های زیبایی‌شناختی و جغرافیایی، طراحی فرم‌ها و حجم‌ها با اسکیس یا ماکت و مدل‌های سه‌بعدی، بهره‌گیری از تصاویر، نقشه‌ها و فیلم‌های معماری و تجربه عینی حضور در فضا استفاده می‌نمایند. تحلیل داده‌ها نشان داد که ۶۷٪ دانشجویان جنبه‌های عملی و ۳۳٪ جنبه‌های نظری آموزش را مؤثر دانسته‌اند. هم‌چنین از نظر دانشجویان، تجربه مستقیم فضا مهم‌ترین عامل در درک بهتر مفاهیم فضایی بود؛ به‌طوری‌که ۴۵٪ حضور در فضاهای معماری، ۲۴٪ مشاهده تصاویر و فیلم‌ها، ۱۷٪ ساخت مدل‌ها و ماکت‌ها و ۱۴٪ تقویت مبانی نظری را مؤثرترین عوامل ذکر نمودند.

با این حال، بررسی توجه اساتید نشان داد که بیشترین تمرکز بر تصور و ساخت مدل‌های سه‌بعدی (۵۳٪) و کمترین توجه بر حضور مستقیم دانشجویان در فضا (۷٪) بوده است. این اختلاف

و رابطه معکوس و معنادار میان اولویت‌های اساتید و ادراک دانشجویان، نشان‌دهنده شکاف میان آموزش تئوری محور و نیاز به یادگیری عملی در رشته معماری است به طوری که این نتایج در عین حال با پژوهش‌های بین‌المللی هم‌راستا است که بر اهمیت یادگیری تجربی (Kolb, 2015; Schön, 1983) در رشته‌های طراحی و معماری تأکید کرده‌اند. هم‌چنین یافته‌های دیگر تحقیق حاکی از آن دارد که میان سن و آموزش اساتید تأثیر معناداری وجود داشته اما میان جنسیت و آموزش اساتید تأثیر معناداری وجود ندارد. از طرفی نوع آموزش استاد (عملی یا نظری) در تأثیرگذاری روش‌ها اهمیت داشته و این امر تأکید می‌کند که تمرکز بر روش‌های عملی و تجربی در آموزش معماری، می‌تواند به ارتقای سواد فضایی و توانایی تحلیل و طراحی فضا کمک نماید.

با توجه به ثابت بودن سرفصل‌های آموزشی بیش از پنج سال، یکی از دلایل این شکاف آموزشی، عدم نوآوری و کمبود انعطاف‌پذیری برنامه درسی است. به‌طور کلی، برای بهبود درک فضایی دانشجویان و ارتقای کیفیت آموزش معماری، لازم است روش‌های آموزشی تجربی، حضور در فضا و تعامل چندحسی با محیط معماری در اولویت قرار گیرد و بازنگری در برنامه درسی انجام شود.

باتوجه به یافته‌های پژوهش این تحقیق پیشنهادات ذیل ارائه می‌گردد:

- بازدید از فضاهای گوناگون معماری و مشاهده و توصیف و یا نقد و تحلیل آنان به منظور تأثیر بیشتر بر ادراک دانشجویان از فضا

- ایجاد تسلط در دانشجویان دانشگاه آزاد ساوه به حجم‌شناسی و قدرت تصور بالا با تقویت آموزش‌های عملی و ابزارهای شبیه‌سازی فضایی در سال‌های آغازین آموزش آنان.

- همراهی استاد و دانشجو در کل فرآیند طراحی

- تقویت مبانی نظری درمورد فضا در دروسی مانند معماری معاصر و سایر دروس نظری مرتبط

با آن

- مطالعه و تحقیق بیشتر خود اساتید در مورد فضا به منظور بیان و آموزش بهتر و موثرتر فضا به دانشجویان دانشگاه

- تأکید بیشتر اساتید بر جنبه حسی فضا و درخواست طراحی‌های مفهومی از دانشجویان به منظور ایجاد چالش در آنان نسبت به این موضوع

منابع

- Abedi, M. H., et al. (2019). Educational strategies for schema design in architectural design processes based on mise-en-scène theory: A case study of Design Studio 2 at Shams Gonbad University campus. *Urban Identity Quarterly*, 40. [In Persian]
- Afrough, E. (1998). *Space and social inequality: Proposing a model for spatial segregation and its consequences*. Tehran: Tarbiat Modares University Press. [In Persian]
- Amid, H. (1983). *Amid Persian dictionary*. Tehran: Amirkabir Press. [In Persian]
- Ardalan, N. (1986). Building concepts in traditional architecture. *Journal of Iranian Architecture and Art*, 25–26, 11–25. [In Persian]
- Bahraini, S. H. (1998). *Urban design process*. Tehran: University of Tehran Press. [In Persian]
- Barrett, P., Zhang, Y., Moffat, J., & Kobbacy, K. (2013). A holistic, multi-level analysis identifying the impact of classroom design on pupils' learning. *Building and Environment*, 59, 678–689. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2012.09.016>
- Ching, F. D. K. (1998). *Architecture: Form, space, and order* (Z. Gharagozlou, Trans.). Tehran: University of Tehran Press. [In Persian]
- Ching, F. D. K. (2009). *Architecture: Form, space, and order* (K. Mahmoudi & R. Basiri Mojdehi, Trans.). Tehran: Shahrab Press. [In Persian]
- Dorst, K. (2019). Design beyond design: How design education shapes creative thinking. *Design Studies*, 65, 27–35. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2019.10.001>
- Ferning, J. (2021). Cognitive mapping of architectural space in design education. *Journal of Environmental Psychology*, 76, 101624. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101624>
- Foucault, M. (2019). Space as the locus of power: Human interactions and the social construction of space. *Journal of Social Theory*, 12(4), 45–62.
- Harvey, D. (2018). *The right to the city: Social justice and the fight for public space*. London: Verso.
- Hasanzadeh, M., & Rahimian, F. (2021). Bridging the gap between design pedagogy and spatial perception: A qualitative study of architectural education in Iran. *International Journal of Architectural Research*, 15(3), 557–573. <https://doi.org/10.1108/ARCH-01-2021-0023>
- Hashemi, S. R. (1999). Teaching architecture. *Memar Quarterly*, 4, 29–45. [In Persian]
- Hojat, M. (1998). Space. *Ravaq Quarterly*, 1, 1–20. [In Persian]
- Hornby, A. S. (2003). *Oxford advanced learner's dictionary of current English* (S. Wehmeier, Ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Kabir, A., & Hekmati, S. (2004). Space perception. In *Proceedings of the Second Congress on the History of Iranian Architecture and Urbanism* (p. 278). Tehran: Cultural Heritage Organization Press. [In Persian]
- Keen, A. (2020). Digital simulation methods and machine learning in architectural design. *Journal of Architectural Innovation*, 45(2), 123–145.

- Lang, J. (2011). *Creating architectural theory: The role of behavioral sciences in environmental design* (A. Einifar, Trans.). Tehran: University of Tehran Press. [In Persian]
- Lawson, B. (2001). *The language of space*. Oxford: Architectural Press.
- Lefebvre, H. (1991). *The production of space*. Oxford: Blackwell.
- Mahmoudi, A. S. (2004). Design thinking: Introducing an interactive thinking model in design education. *Journal of Fine Arts*, 20, 31–50. [In Persian]
- Maltep, S. (2022). Teaching architecture through embodied spatial experience: From abstraction to perception. *Architectural Education Today*, 11(2), 85–102.
- Mirmiran, M. (2021). The role of digital tools in architectural design processes. *International Journal of Architecture and Design*, 37(1), 67–82.
- Mirmiran, S. H. (1999). A new trend in contemporary Iranian architecture. *Architecture and Urbanism Quarterly*, 50–51, 45–62. [In Persian]
- Mostaghni, A. (2004). The concept of space in Watsuji Tetsuro's perspective. *Khiyal Quarterly*, 9, 94–110. [In Persian]
- Mozami, M. (2011). Instructors' perception of space and its impact on architectural education. *Journal of Fine Arts – Architecture and Urbanism*, 48, 25–45. [In Persian]
- Naghizadeh, M., & Aminzadeh, B. (2003). Qualitative space, architecture, and city. *Nameh Farhang Quarterly*, 4, 148–165. [In Persian]
- Naghrekar, A. (2001). An introduction to a comprehensive definition of Islamic identity in architecture and urbanism (Vol. 1, p. 392). Iran University of Science and Technology. [In Persian]
- Niko, M. R. (2015). Analysis of the impact of teaching methods on architecture students' spatial awareness. *Journal of Iranian Architecture and Urbanism*, 56(2), 123–145. [In Persian]
- Noormohammadi, S. (2009). The necessity of understanding the essence of architectural space with reference to contemporary nature-based approaches. *Journal of Fine Arts*, 37, 55–75. [In Persian]
- Norberg-Schulz, C. (2000). *Architecture: Presence, language, place*. Milan: Skira.
- Norberg-Schulz, C. (2010). *The concept of dwelling: Toward a figurative architecture* (M. Amiryarahmadi, Trans.). Tehran: Agah Press. [In Persian]
- Oxman, R. (2017). Theory and design in the first digital age. *Design Studies*, 52, 4–39.
- Pakzad, J., & Homayoun, A. (Trans.). (2009). Grutter, J. K. *Aesthetics in architecture*. Tehran: Shahid Beheshti University Press. [In Persian]
- Pallasmaa, J. (2018). *The embodied image: Imagination and the architecture of the senses*. Chichester: Wiley.
- Park, S., & Kim, H. (2020). Spatial thinking development in design studio: Comparing methods in early architectural education. *Architectural Science Review*, 61(4), 320–330. <https://doi.org/10.1080/00038628.2018.1516140>
- Rikhtegaran, M. (1999). *Logic and hermeneutics: Principles of interpretation*. Tehran: Congress Press. [In Persian]
- Saghafi, M. R., Mozaffar, F., & Mousavi, S. M. (2015). Examining the impact of direct instructor-

- student interaction on learning processes in Design Studio 1. *Iranian Architecture and Restoration Biannual*, 5(10), 45–63. [In Persian]
- Salamat, S., Habib, F., & Shahcheraghi, A. (2021). Visual and structural relationships in modern educational spaces and students' academic performance. *Islamic Art Quarterly*, 18(42), 77–95. [In Persian]
- Saremi, A. A. (1996). What lessons can be learned from past architecture? *Abadi Quarterly*, 22, 31–45. [In Persian]
- Schulz, A. (2020). Space, culture, and meaning: The interaction of human perception and architecture. *Cultural Architecture Review*, 39(2), 89–104.
- Smith, J. (2022). Revisiting Le Corbusier's approach to spatial experience: From physicality to digital simulations. *Journal of Contemporary Architecture*, 58(3), 112–128.
- Smith, J., & Brown, R. (2012). Impact of teaching methodology on spatial awareness in architecture students. *Journal of Architectural Education*, 66(3), 45–60.
- Soheili, J. (2001). Minimalism and poetic space. *Architecture and Culture Quarterly*, 4, 7–25. [In Persian]
- Soltani, A. A. (2017). The impact of conceptual architectural education on students' spatial understanding. *Journal of Architectural and Urban Design Research*. [In Persian]
- Tanner, C. K. (2009). Effects of school design on student outcomes. *Journal of Educational Administration*, 47(3), 381–399.
- Thomas, K., & Johnson, L. (2018). Educational strategies to enhance spatial perception in architecture students. *Architectural Science Review*, 61(4), 320–330.
- Thompson, B. (2019). Spatial perception and visualization in architecture: The role of digital modeling tools. *Architectural Science Review*, 62(4), 210–225.
- White, E. T. (2010). *Basic concepts in architecture* (M. Ahmadinejad, Trans.). Tehran: Khak Press. [In Persian].